الفصل الثاني

النمو الطبيعي أساس التربية

بقلم ت . ر . مكونل

التربية نمو

أهم ما يجب العناية به فى أى مشروع خاص بالتربية والتعليم هو تحديد نتائج ذلك المشروع وتوضيح اغراضه . فقد يضع المعلمون جل اهتمامهم فى هذا الامر فلا يعنون بغير النتائج و بهذا يفوتهم الانتباه الى الوسائل والطرق المؤدية الى مايسعون اليه . نعلم مثلاً شيئاً عن النمو الجثمانى ونعلم أيضاً أنه فى غير مقدرة الطفل اتيان عمل أشد صعوبةً وتعقيداً من عمله السابق ، مالم يَنْمُ الى درجة يستطيع فيها اتيان مثل هذا العمل . غير أن جلّ المعلمين لا يدركون أن اكتساب سلوك معلوم ، أو نموذج عقلى خاص ، ما هو الا حالة نمو أيضاً . فهم يعلمون أن الطفل لا يستطيع المشى إلا بعد وصوله إلى مستوى معين فى نموه ، ومع ذلك يفوتهم ملاحظة هذا المبدأ وتطبيقه إذا ما انتقلوا منه إلى ما هو فى حيز الشئون العقلية . وما النضوج العقلى إلا نظام ينمو نمواً طبيعياً وتدريجياً كما هو الحال فى النمو الجثمانى ، وفى تكوين المهارات الفنية . ومع ذلك لا يزال بعض المؤلفين و بعض المدرسين يحيّرون ألباب التلاميذ بما يتفوهون به من عبارات غير محدودة المعنى ، محشوة باصطلاحات لا يفقه التلميذ منها شيئاً والواجب على المربى ألا ينسى أن تلميذه لا يفهم كل ما يلقى عليه من معلومات ومعارف ، وليس من المفروض أن كل ما يعرفه المدرس يستطيع أن يفهمه التلميذ . ولذا يجب أن يُعطى التلميذ الوقت الكافى لينمو و ينضج حتى يستطيع أن يهضم ما يقدم اليه من غذاء عقلى . ولا يمكن المعلمون أن يعرفوا تلاميذهم حق المعرفة مالم يقفوا على ماضيهم وحاضرهم . كما أنه يجدر بهم أيضاً أن يهتموا بنمو الأطفال فى مستقبلهم .

ويدلنا هـذا القول على أن المقياس الحقيقى للتحصيل فى التربية لا يتوقف على اتقان مجموعة من المواد المدرسية سبق تحديدها ، ولكن يجب قياس التحصيل بتعيين مقدار النمو الذى اكتسبه الطفل بالنسبة لكفايته الموروثة . وعلى ذلك فان قيمة الأعمـال التهذيبية تقدر بنسبة النمو الذى تثيره والتقدم الذى توحيه . وما التربية بالنسبة للطفل الاّ مسألة نمو . فالتعليم إذاً هو اثارة النمو وتوجيه خطواته . ويجب أن يؤدى النمو الى الالمام بالمعارف العامة والى فهم الثقافة الموروثة وتقديرها . ويجب أن يعمل المعلمون على تشجيع الاعتماد على النفس واتزان العواطف ، وحسن التصرف الاجتماعى . وينبغى اظهار النمو فى تقدم الرغبات التى تدفع الفرد الى الاستمرار في عملية التعلم . كما أنه ينبغى أن يؤدى كل عمل فى النمو الى تكوين الأخـلاق والشخصية . ويؤدى بنا الرأى الخاص بالنمو الى أن التربية عمليـة قوامها التلميذ نفسه ، والى أن مدارها يتوقف على نمو هذا الكائن وتقدمه .

عوامل النمو

أولا : ينتج النمو عن التفاعل بين الكائن الحى وبيئته

ويتضمن هذا القول أن النمو لا يتوقف على المميزات الموروثة وحدها ولا على البيئة وحدها . فليس للبيئة غنى عن المميزات الموروثة كما أن النمو لا يحصل الا فى بيئة . وقد أتى جينجز (Jennings) على خلاصة البحث فى هذا الموضوع وأظهر اعتماد الوراثة والبيئـة كل منهما على الأخرى حين قال : « ذاك الذى يورث مباشرة فينتقل من الوالدين الى الذرية ، كما يورث المال والعقار والمنقولات مثلاً ، هو كمية من العوامل الوراثية أو الوحدات الجنسيـة . وهذه الوحدات هى التى تكوّن فيما بعد شخصية الفرد ، تبعاً للبيئـة التى ينمو فيها ويتأثر بها . ومن ذلك نفهم أن كل فرد تختلف فيه الصفات والمميزات باختـلاف البيئات التى ينشأ فيها ، ولو أن الوحدات الوراثية التى أخذها عن والديه بقيت ثابتة فيه لم تتغير أو تتبدل . وعلى ذلك فلا يمكن تحديد شخصية الفرد تحديداً تاماً تبعاً لمـا يعرف عن وراثته أو بيئته » . فليست العوامل الوراثية وحدها هى التى تطبع الفرد بميزات معينة . ولا يمكن للبيئة وحدها

اتيان مثل هذا أيضاً . ومما لا شك فيه أن العوامل الوراثية التى تنتقل الى الكائن الحى تحدد بكيفية عامة وجهة النمو . غير أن هذه العوامل تتقيد بعد ذلك بأحوال البيئة الراهنة

والتجارب التى أجريت والتى سنطلع عليها تباعاً فيما بعد تجعلنا نعتقد أن هـذه الوحدات الجنسية الموروثة تحدد المميزات العقلية كما تحدد المميزات البدنية . ومما يهمنا معرفته فى هذا الشأن أن تجارب كثيرة قد أجريت للكشف عن أثر البيئة والوسط فى تكييف الذكاء والتحكم فى مستواه . وكانت بعض تلك التجارب لدراسة الذكاء فى الأفراد الذين يتصلون بحبـل القرابة ، فقيس ذكاء توأمين متماثلين (أى ولدا من خلية تناسلية واحدة) ربيا فى بيئة واحدة ، وقيس أيضاً ذكاء توأمين متماثلين آخرين ربيا فى بيئتين مختلفتين بعيدتين بعضهما عن بعض . وقيس بعد ذلك مقدار الذكاء فى أطفال لا يتصلون بنسب وضعوا فى بيوت قوم أفاضل رغبوا فى تربيتهم بالتبنى . نذكر هذه الحالات لنكوّن رأياً فى نوع التجارب التى أجريت فى هذا الشأن . وقد لخصت السيدة شفينجر (Schwesinger) نتائج هذه التجارب فوجدت أن البيئـة لا تحدث تأثيراً محسوساً فى مستوى الذكاء إلا إذا استوفت الشروط الآتية :

(١) أن يكون الاختلاف الثقافى فى البيئتين كبيراً جداً .

(٢) أن تبدأ التفرقة فى سن مبكرة .

(٣) أن يستمر الطفل فى البيئة الجديدة مدة طويلة على أن يكون ذلك فى أثناء فترة النمو والنضوج .

وقد وجدت السيدة شفينجر أن مقدار الذكاء بعد استيفاء الشروط الثـلاثة المذكورة لا يختلف عن الأصل إلا بنسبة ضئيلة جداً . ولا نزال نجد من المربين من ينسبون الذكاء إلى الوراثة وحدها ومن ينسبونه إلى البيئة وحدها تبعاً للتجارب التى قاموا بعملها منفردين وعلى ذلك فلا يمكن ذكر قوانين مضبوطة تحـدد الرأى القاطع فى هذا الموضوع تحديداً تاماً

ثانيا : النمو نظام من مميزات التدرج والاستمرار لا الظهور الفجائى .

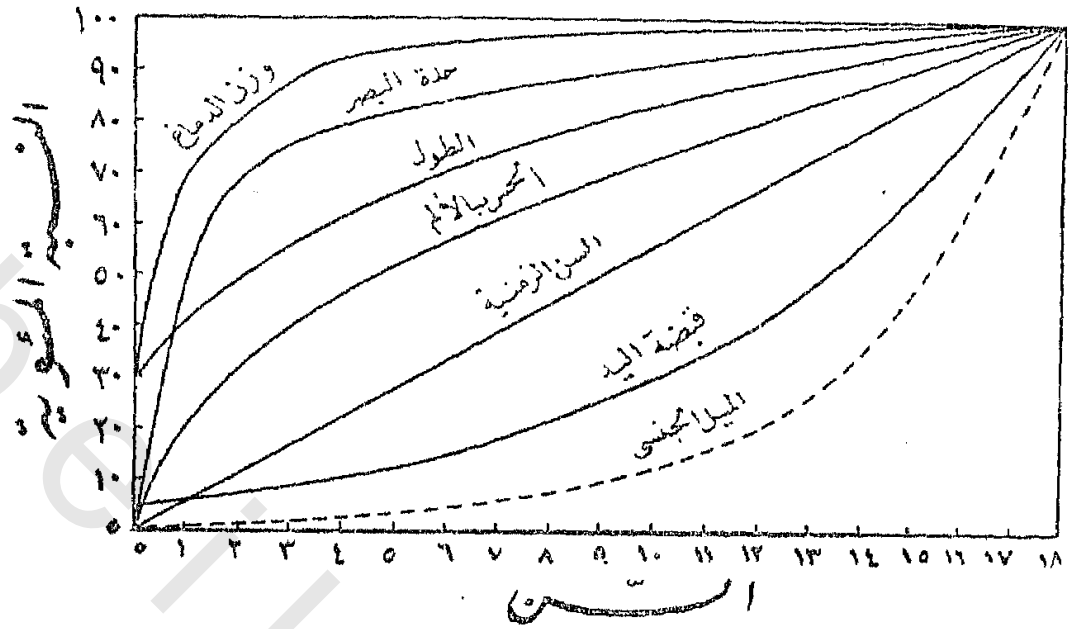
ان اختلاف صفات الفتيان والفتيات دون سن المراهقة عنها بعد تعديهم هذه السن أمر معروف . فمميزات كل من سن الطفولة وسن البلوغ معروفة واختلاف المميزات في

الفترتين معلوم. والفرق بين هاتين المرحلتين كبير بدرجة أنه كان يظن الى وقت قريب أن الانتقال من المرحلة الاولى الى الثانية هو انتقال فجائى سريع ، به تتحول جميع صفات الطفولة إلى مميزات الشباب وتظهر طفرة واحدة. كان هذا الاعتقاد مبنياً على المشاهدات الشخصية وعلى الملاحظات الفردية الواقعية التى تشاهد فى كل حين . غير أنه بالرجوع إلى نتائج الامتحانات الموضوعية التي يمكننا الاعتماد على صحتهـا والوثوق بكفايتهـا ، واستعمال هذه الاختبارات لقياس الصفات الجثمانية والكفايات العقلية لكل فرد من الأفراد فى فترات متتابعة، وُجد أن ما كان يعتقده الناس خطأ محض ولا يتفق والواقع مطلقاً . فقد برهنت المعلومات الناتجة عن هذه الاختبارات العلمية أن الأفراد ينمون تدريجياً ، جثمانياً وعقلياً باستمرار بغير انقطاع أو شـذوذ . وما كان يقال عن انبثاق صفة معلومة في سن ما أو ظهور عارض لم يكن مشاهداً من قبـل ، ليس الا جهلا بالحقيقـة التى لم تتمكن من معرفتها لفقرنا الى كيفية قياسها . أمّا وقد عرفنا الحقيقة الخاصة بالمميزات التى كنا نقول أنها تظهر فجأة فانه يجدر أن نعلم الآن أن هذه المميزات موجودة أصلاً فى المرء وتنمو نمواً طبيعياً وتشاهد فى الوقت المناسب .

والقول أن النمو يتم بالتدريج لا يعنى أنه لا يكون فى بعض الأحيان أسرع منه فى أحيان أخرى . ولا يمنع هذا أيضاً أن تنمو كل من المميزات الجثمانية والعقلية بسرعتها الخاصة دون الارتباط بغيرها فتصل كل منها إلى حدها الأقصى فى وقت لا يتوافق ووقت غيرها من المميزات .

وبناء على هذا نرى أن النظام المتبع فى تقسيم أدوار التعليم إلى روضة وابتـدائى وثانوى واعدادى وجامعة أو غير ذلك من أقسام لجعلها مناسبة لأطوار النمو المزعومة لا يعتمد على أساس صادق . ولا ميزة لمثل هذا التقسيم سوى ملاءمته لحالة التعليم الراهنة من الوجهة الادارية فقط . وأقل ما يقال عن سيئاته أنه يقف عثرة فى سبيل انتقال الطفل من دور إلى آخر انتقالاً تدريجياً طبيعياً .

وبالرجوع إلى الشكل (١) يتبين لنا من أول وهلة سرعة نمو كل من المميزات الجثمانية والعقلية ثم إنه يمكننا أيضاً أن نقارن بين مستوي كل من تلك المميزات فى أية سن أردنا . ولزيادة الإيضاح نثبت فيما بعد النسب المئوية لنمو بعض هـذه المميزات



(شكل ١) يدل هذا البيان بوجه عام على النسب المئوية لنمو مختلف الصفات والعوامل فى مدة ثمانى عشرة سنة . والمنحنيات جميعها موضوعة على صورة تقريبية إلا منحنى الميل الجنسى فهو تخمينى — نقلا عن جيتس .

فى طفل يبلغ العاشرة من عمره لو فرضنا أن المميزات المذكورة تصل الى حدها الأقصى من النمو والنضوج فى الثامنة عشرة .

الميزة أو الكفاية	النسبة المئوية
قبضة اليد	٣٧
وزن الجسم	٤٨
الحس بالألم	٦٥
طول القامة	٧٨
سرعة النقر بالأصبع	٨٢
حجم الجمجمة	٩٦

للطفل « أعمار » عديدة

هذه النظرية القائلة بأن النواحى المتعددة للشخصية الواحدة تنمو بسرعات مختلفة تضع المربين امام أمر عسير ، فانها تجردهم من الاعتماد على السن الزمنية (أو العمر)

لتقدير نضوج الطفل . فمن أهون الأمور على ناظر المدرسة أن يقرر قبول التلاميذ فى مدرسته أو فصلهم منها تبعاً لسن يعينها لذلك ، فلا يقبل من نقص عمره عن السن المعينة ويرفض كل تلميذ زادت سنه عن الحد الأقصى ولكن هذا النظام كثيراً ما أتعب مدرسى الفرق الأولى وخلق لهم مشاكل أعيتهم وأجهدت قواهم . ويرجع السبب فى ذلك إلى أنه لا يكفى قبول التلميذ اعتماداً على عمره الزمنى فقط ، بل يتحتم أيضاً الحصول على معلومات خاصة بالعمر العقلى والعمر الاجتماعى والعمر الوجدانى وغير ذلك من المعلومات الضرورية ، لكى يمكن وضع الطفل فى الفرقة التى تناسبه ، حتى يشعر بارتياح إلى البيئة التى سيعيش فيها وينمو . وبذلك فقط يمكن التوفيق بين الطفل وبيئته . ويتحتم القيام بمثل هذا الاستقصاء عند التنظيم والتبديل فى كل مرحلة من مراحل التعليم . ويلاحظ أيضاً أن رفع التلميذ الذكى إلى مستوى عقلى أعلى من أعماره الأخرى يضعه فى بيئة غير مناسبة له من حيث عمره الزمنى وعمره الاجتماعى وغير ذلك . وليس العمر العقلى هو كل شىء فما هو إلا وحدة من تلك الوحدات التى تكوّن الشخصية الكاملة للطفل . ويجب أن تسير كل هذه الأعمار سوياً إلى أبعد حد ممكن دون أن يُقهر أحدها أو يُضحى به فى سبيل غيره .

وما قيل فى الطفل الذكى ينطبق على الطفل البليد الذى يعيد الدراسة فى فرقته عدة مرات إلى أن تتقدم أعماره الزمنية والاجتماعية والوجدانية على عمره العقلى وفى هذه الحال لا تعد بيئته الدراسية ملائمة لأى عمر من هذه الأعمار غير عمره العقلى ، فسرعان ما ينظر الى مثل هذا التلميذ نظرة المارد أو المعلاق فى وسط أقزام . والنتيجة الحتمية لمن كانت هذه حاله أن يترك المدرسة للاشتراك فى بيئات أكثر ملاءمة له ، حيث تكون أعمار زملائه اكثر تجانساً .

نمو ملكة حل المسائل والمعضلات

قلنا إن الكفايات تنمو بسرعات متفاوتة وقد تصل إحداها إلى حدها الأقصى قبل غيرها إلا أنه توجد قاعدة أخرى خاصة بالنمو نوردها الآن . وهى تشير إلى أن أغلب الكفايات المهمة تنمو سوياً دون أن تسابق إحداها الأخرى أو تزاحمها . ومع أن هذا صار معلوماً غير أننا ما زلنا نجد بعض الأنظمة التعليمية تبنى على أساس

يخالف النظرية السالفة وتعمل على عكس معناها ، نضرب مثلالذلك الأطفال الصغار الذين يحكم عليهم بالعجز عن أداء أى عمل يشمل حل مسألة أو معضلة . إذ زعم بعض الناس أن الطفل لا يمكنه اتقان إلا بعض الأعمال والوظائف بتكرارها مراراً عديدة ثم أن يجمع بعض المعلومات البسيطة ويخزنها فى ذهنه .

ونتج عن تلك الاعتقادات الخاطئة الحالات الآتية :

(١) صارت المدارس الابتدائية مدارس للتعليم على الطريقة العسكرية أى التمرين والتكرار .

(٢) وضعت الفروق بين أنظمة التربية وأغراضها فى مراحل التعليم المختلفة وخصوصاً بين مرحلتى التعليم الابتدائى والتعليم الثانوى .

(٣) أهمل تعليم كيفية حل المسائل .

وقد أظهرت الأبحاث العلمية الحديثة أن فى استطاعة جميع الأطفال حتى من كان منهم دون سن مدارس الرياض أن يحلوا المسائل .

وقد درس البرت (Albert) سلوك أربعة وأربعين طفلاً تتراوح أعمارهم بين التسعة عشر شهراً والاربعة والاربعين شهراً أثناء محاولتهم حل بعض المسائل ، وكانت المعضلات التى ووجه بها هؤلاء الأطفال هى نفس المعضلات التى جربها كوهلر (Kohler) من قبل مع قرود الشمبانزى . ومن هذه المعضلات الاختبارية ما لم يمكن حله أو الوصول فيه إلى نتيجة مرضية إلا بالرجوع إلى استعمال مكعب خشبى كبير أو كرسى أو مستطيل خشبى يركز طوليًا ، ومنها ما احتاج إلى تراكيب أكثر تعقيداً ، مثل وضع مستطيل فوق مكعب وما إلى ذلك . وكان الغرض من هذه الأدوات استعمالها بوضع معين حتى يمكن الوصول إلى لعبة من لعب الأطفال معلقة بحيث لا يستطيع الطفل الاستيلاء عليها إلا إذا صعد على أحد الصناديق .

وفى تجارب أخرى وُضع الأطفال داخل حاجز ، ووضعت اللعب خارج الحاجز فاذا شاء الطفل الحصول على اللعب وجب عليه الاستعانة بعصا ليجر بها اللعبة إليه . وفى حالات أخرى كان على الطفل أن يستعين بعصا أطول من التى معه أو يستعمل عصًا قصيرة ليحصل من الخارج على عصا أطول منها تمكنه من الوصول إلى اللعبة .

وكان عليه فى حالة أخرى أن يركز عصا رفيعة داخل أخرى أثخن منها فيستعين بامتدادهما للحصول على اللعبة وهكذا .

ودلت نتيجة هذه التجارب على أن الأطفال استعملوا ٧٢٪ من الحلول الممكن استعمالها فى جميع الحالات وقد أظهر هؤلاء الاطفال مقدرة على الإلمام بالمسألة وحاولوا حلها بالطرق الحسنة حتى وصلوا إلى الغرض المطلوب . ولوحظ أيضاً أثناء هذه التجارب أن الأطفال لم يستطيعوا إتيان عمل منتج مؤد إلى الهدف المنشود إلا بعد إلمامهم بالمسألة وإدراكهم وسائل حلها فكانوا يلهمون بطريقة الوصول إلى الهدف المعين ويأتون بما فيه دلالة على بعد نظرهم وبصيرتهم .

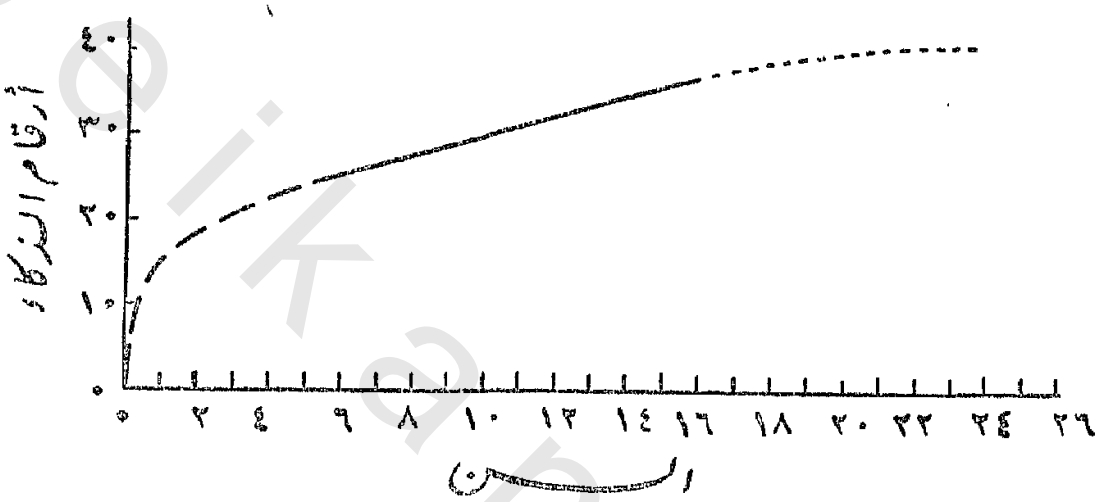
وفى تجارب أخرى أجريت على أطفال تتراوح أعمارهم بين ثلاث سنوات ونصف سنة وبين سبع سنوات وعشرة شهور ، ظهر أنه فى طاقة الأطفال كشف الستار عن المبادىء والقواعد العامة ثم تطبيقها على أحوال مختلفة ومسائل متباينة . وهذا مما يدل على أن الطفل فى كل مستوى من مرحلة نموه يستطيع أن يسلك بتعقل وأن يتصرف بحكمة ويعمل بذكاء . ومعنى هذه الحقيقة المبدئية أنه من الواجب عدم قصر التربية فى أى مرحلة من مراحل التعليم على جمع المعلومات أو على حل المسائل بل يجب الرجوع إلى الطرق والوسائل التى تثير فى الطفل الرغبة وتدفعه للعمل . ويجب أن يكون هذا العمل إنشائياً ذا هدف أو باعث ويجب كذلك على قدر الإمكان ، استبدال حالة قبول الأشياء على علاتها والاستذكار غيباً دون فهم ، بتعويد الأطفال الشغف بحل المسائل التى يواجهونها ثم الكشف عن الحقائق وتأكيد صحتها .

ولا تخلق المقدرة على حل المسائل خلقاً سحرياً ولكنها تنمو كغيرها من الكفايات العقلية وعلى ذلك يتحتم العناية بتربيتها فى البيئة الملائمة ثم إثارتها حتى تنمو وتستكمل .

ثالثاً : تزيد سرعة النمو فى سنى الحياة المبكرة عنها فى السنين المتأخرة :

تدل الإحصائيات على أن الجسم ينمو بسرعة فى السنين المبكرة ثم تأتي فترة تقل فيها هذه السرعة نوعاً ما ثم تشتد مرة أخرى بين الثانية عشرة والرابعة عشرة .

أما سير النمو العقلي فما زال يعتريه بعض الغموض . وتدل المعلومات المعروفة حتى الآن على أن الحواس تصل فى سن الثالثة إلى درجة حسنة جداً فى تأدية وظائفها . ويزن الجهاز العصبي عند الولادة ربع وزنه عند البلوغ كما يصل عند سن السادسة إلى تسعة أعشار الوزن . ولا يدل نمو الجهاز العصبي هذا النمو السريع بعد الولادة حتما ، على أن الذكاء ينمو بمثل هذه السرعة . وترجّح مقاييس الذكاء والتجارب العقلية ذلك بوجه عام .



(شكل ٢) منحنى بيانى للنمو الاجمالى .

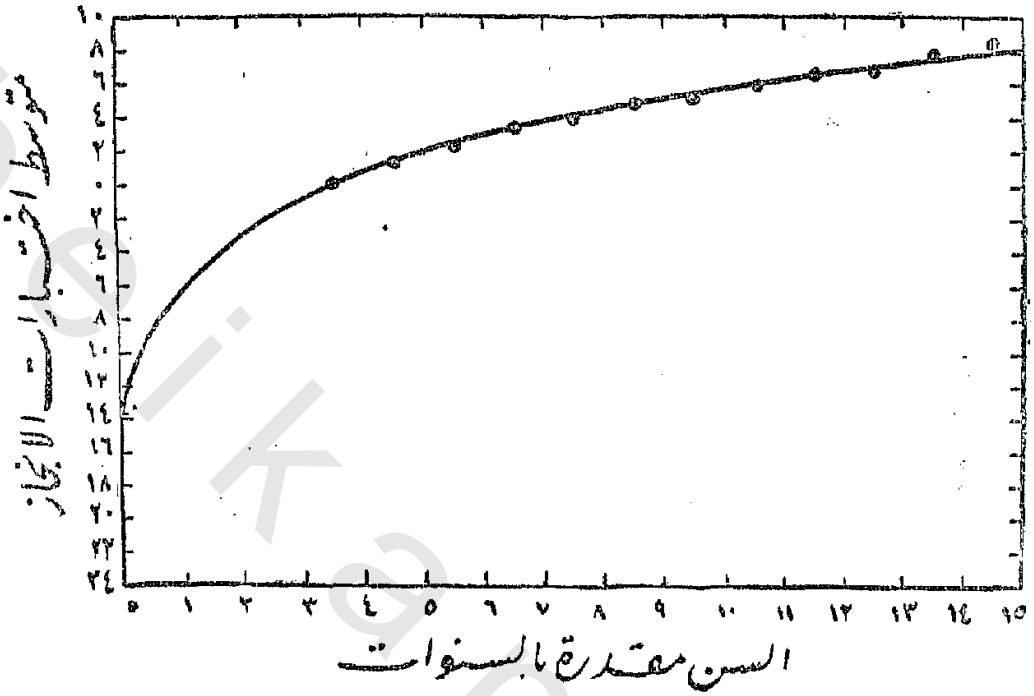
وُضع الجزء الاسفل من المنحني المبين بالخط المتقطع بناء على نتائج جيسل، ووضع الجزء الاوسط المبين بالخط المستمر بناء على إحصائيات عديدة ومختلفة للنمو كما أظهرتها اختبارات للذكاء أعطيت لأفراد كل على حدة وكذلك لافراد مجتمعين معا ، ووضع الجزء المبين بالخط المنقط بناء على تجارب ثورنديك . — نقلا عن جوردان .

والفائدة التى تعود على التربية من معرفة هذه المعلومات هى تكييف البيئة المدرسية وتنظيمها بحيث لا تتعارض ونمو كفايات التلميذ بل تشجعها على العمل وتثير استعدادها للنمو فى طرقها المنتجة الطبيعية

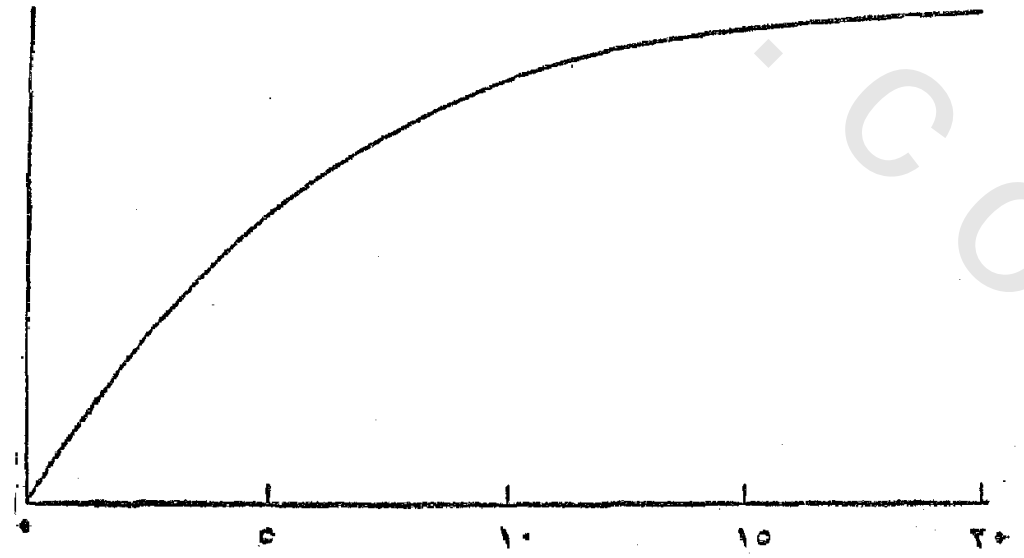
ومما يجب الانتباه له حقاً هو ما يعرف بفترة الحضانة (من سنتين إلى ست سنوات) فالقول بأن الطفل يجب أن يترك حراً دون ملاحظة ولا مراقبة ولا إرشاد إلى أن يتعدى السادسة أو السابعة أو الثامنة ، خطأ فاحش لم يعد مقبولا ويجب إصلاحه.

وما زلنا نجد بعض المربين يذكرون هذا الرأي الخاطىء والسبب فى ذلك يرجع إلى دراستهم للكتب القديمة، وكتّاب العصور الوسطى الذين كانوا يبنون معلوماتهم على الملاحظات الشخصية والمعلومات الفردية لا على الاختبارات العلمية الموثوق بها . فسن

الدراسة يجب أن تبدأ مبكرة جداً وكلما كانت السن مبكرة كانت الفائدة أثبت أثراً وأجدى مفعولاً .



(الشكل ٣) منحنى بيانى للنمو العقلى وضع بناء على اختبارات بينيه . — نقلا عن ثورستون .



(الشكل ٤) منحنى بيانى يدل على تقدم الذكاء بالنسبة الى السن مقدرة بالسنوات من — ٢٠ . — نقلا عن ثورندايك .

obeikandi.com

رابعا — تتدرج النماذج السلوكية فى الأنواع الحية تدرجاً نظامياً فتظهر بالتتابع النماذج البسيطة أولا ويتبعها الأكثر تعقيداً .

والمعنى المقصود من هذا القانون فى عالم التربية أنه من المستحيل على طفل غير قادر على تأدية واجب ما فى مستوى معين أن يقوم بعمل أو وظيفة تفوق هذا الواجب صعوبة ، أو أن يتدرج الطفل من الحالة الصعبة إلى الأسهل منهـا . ومثل لذلك بالطفل الذى يرسم مربعًا ، فى امكانه أن يرسم شكلا سداسيًا . أما الطفل الذى يعجز عن رسم المربع فمن المؤكد إنه لا يمكنه رسم شكل سداسى أو شكل آخر أكثر تعقيداً .

خامساً : اذا نمت كفايات الأفراد بقيت النسب بين كفاياتهم ثابتة

يختلف الأفراد من حيث الكفايات منذ الولادة . فانهم يولدون وكل له كفاياته الخاصة بمقدار معين . واذا ما نمت هذه الكفايات مع الزمن بقيت النسب بين كفايات الأفراد ثابتة : الذكي يبقى فى المقدمة والغبى فى المؤخرة . ويبقى الترتيب هكذا على الدوام . غير أن الزمن كفيل بأن يظهر هذه الفروق على صورة أشد وضوحًا . فالفرد القصير القامة يبقى قصيراً والفرد البليد يبقى على بلادته بالنسبة للأفراد الآخرين الموجودين فى بيئته . وبما أنه يمكن قياس كفايات الفرد وتحديد مقدارها منذ الطفولة وما بعدها بقليل فقد يفيد ذلك فى توجيه الفرد فى الناحية التى تناسبه أكثر من غيرها بدلا من أن يترك على حاله فتضيع مجهوداته سدى فى آخر الأمر بدون فائدة تعود عليه

سادساً — النمو عملية تنويع وتقريب وتخصيص كما هو عملية امتزاج وتوحيد .

لقد حاول بعض العلمـاء اثبات الرأى القائل بأن جميع العمليـات والمسائل تبدأ كتلة واحدة ، ثم يجىء تخصص أجزائها بعد ذلك فتتفرع العمليات وتتنوع . وقد وصف ذلك إروين (Irwin) ممثلا على هذا بالطفل الذى يولد « كتلة من الحركة » حيث يقوم كل الجسم بالاشتراك فى تأدية الأعمال . ثم يأتي دور النمو من التعميم إلى التخصيص . فاذا ما أردنا الوصول إلى كيفية تخصص الأصابع فى حركاتها مثلا وجدنا

أن النمو يتدرج بتخصيص حركات الذراع والكتف أولا ثم الكوع وما فوقه والذراع السفلى فالمعصم فالكف فالأصابع فالعقد . ويحاول بعض العلماء إثبات رأى آخر يقول : إن جميع العمليات – حتى التى يتم تنوعها وتخصصها كما ذكرنا سالفًا – تتحول وتتوحد وتمتزج فى غيرها لكى تكوّن نماذج معقدة . وعلى أى حال فان النمو – بما فى ذلك التعلم – قد يظهر فى بعض الأحيان أنه عملية تخصص قبل كل شىء ناتجة عن استجابات عامة فى الأصل . وفى بعض الأحيان يظهر النمو أنه مسألة تكوين نماذج معقدة شاملة مكوّنة من وحدات أصغر . وفى الحقيقة يرجح أن النمو مسألة تعتمد على التخصص والامتزاج فى آن واحد وإن لم تأت العمليتان فى وقت واحد .

سابعاً – يختلف أثر التدريب الخاص تبعاً لمرحلة النضوج التى يكونه قدوصل اليها الطفل الحى .

يعتقد الكثيرون من علماء النفس ان بعض تصرفات الانسان وحركاته ، مثل المشى وصعود السلّم ، التى تتكون تبعًا لعملية النمو الطبيعى ينتج أغلبها من غير تدريب خاص وقد كتب جيسل (Gesell) فى هذا الموضوع ما يأتى : « إن الجهاز العصبى ينمو تبعًا لنموذجه الحقيقى وطبيعته الخاصة ومن ثم تنتج أنواع السلوك الأولية . ولا يتم ذلك بالإثارة والتنبيه من الخارج . ولا شأن للخبرة فى هذا الأمر » . ويدعو جيسل هذا النمو الجوهرى بعملية النضوج . إلا أنه يظهر لنا أنه لا بد من التنبيه والإثارة حتى ينتج النمو . ولذا يفضل تعريف ستودارد وولمان (Stoddard & Wellman) اللذين قالا أن « النضوج هو النمو المنتظر للكائن الحى وتقدمه الطبيعي الذى ينتج عن التغذية ضمن الحدود الطبيعية » .

وقد ظهر من التجارب والاختبارات أنه لا بد من وصول الكائن الحى إلى مستوى معين من النضوج حتى تأتى عملية التعليم والتدريب بأحسن نتائجها ، وحتى يتم تحصيل المعلومات والمهارات على أفضل الأوجه . وخلاصة القول أن التدريب يتوقف على مستوى النضوج ويعتمد عليه كل الاعتماد .

ولم تحدد بعد الفترات التى يفضل أن تقدم فيها مختلف المواد الدراسية وانواع

النشاط الثقافى الذى يتفق مع مستوى النضوج والخبرات السابقة . وإن فى هذا المجال متسعاً لأبحاث كثيرة . ونلاحظ مثلاً أنه قد اتضح من الخبرات الشخصية وتجارب المعلمين أن جزءاً كبيراً من مادة الحساب يقدم فى سنى مبكرة مما لا يتفق ونضوج الأطفال . ويسير الاتجاه الآن لتأخير قسم كبير من هذه المادة للسنوات الدراسية المتقدمة . وقد دلت أيضاً أبحاث مبدئية على أن أنسب سن لتعليم القراءة المجدية هى سن عقلية مقدارها ست سنوات ونصف سنة .

التربية هى المقدرة على النمو فى المستقبل

تنتج التغيرات فى السلوك عن عمليتى النضوج والتعلم . ويكون ذلك فى الفترة التى تسبق وصول كفايات الطفل إلى قمة نضوجها وآخر مراحل تقدمها . وفيما عدا عملية النضوج فإن تغير السلوك وتعديله يتوقف إلى حد كبير على عملية التعلم .

ومما يلائم الطفل فى تكييف ذاته تكييفاً يلائم البيئة الأمور الآتية التى هى على غاية من الأهمية :

(١) الرغبات الدائمة والغايات أو الأغراض التى يمكن الحصول عليها وإن لم يكن ذلك على وجه السرعة .

(٢) الطرق الفنية للتعلم والنسيان

(٣) المقدرة على حل المسائل والمعضلات .

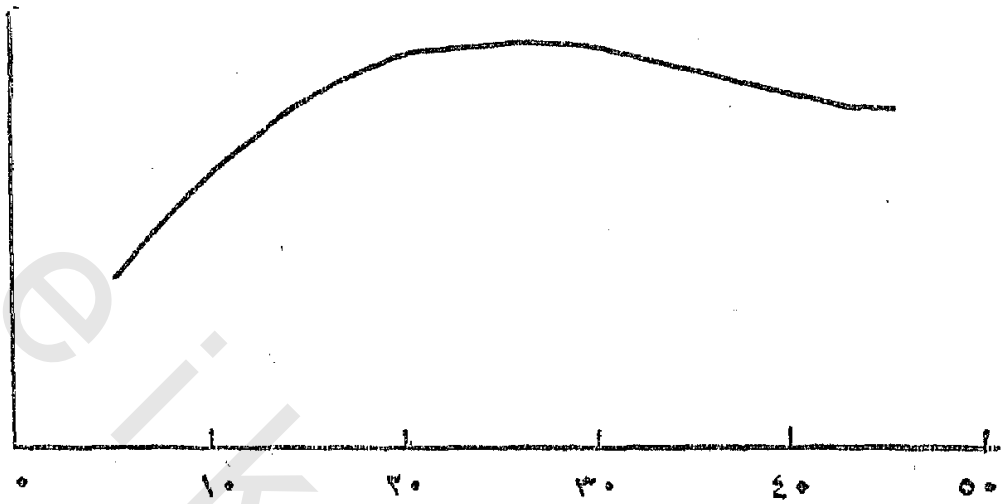
(٤) الاعتماد على النفس ونضوج العواطف .

(٥) الميل لقبول التغيرات والتسامح وعدم التعصب ثم النقد الذاتى والفكر الرحب وسعة الصدر .

انحطاط الكفايات

يتمنى كل انسان لو استطاع الاستمرار فى التحصيل مدى أيامه ، ولكن هل هذا الأمر ممكن من الوجهة العملية ؟

نثبت هنا رسماً بيانيًا لنمو الكفايات وانحطاطها كما رسمه ثورنديك الذى أجرى تجارب عدة لإثبات حقيقة هذا الأمر. فكانت نتائج أبحاثه كما هو مبين فى الشكل (٥)



(الشكل ٥) — منحنى بيانى يدل على المقدرة للتعلم بالنسبة الى السن — نقلا عن ثورنديك

يدل هـذا الرسم على أن الكفايات تصل إلى أقصى حدود نموها بين الثانية والعشرين والخامسة والعشرين ، ثم تأخذ بعد ذلك فى الانحطاط تدريجيًا . وهـذا الرأى يشمل على العموم كل الكفايات، غير أنه قد نجد أن بعض الكفايات لا ينطبق عليها هـذا الرأى من حيث سرعة نضوجها ثم بدء انحطاطها وسرعته . وقد استنتج ثورنديك من أبحاثه فى الأفراد البالغين أن مقدار الانحطاط العقلى بين الثانية والعشرين والثانية والاربعين يبلغ ١٥٪ ، وقد أثبت أيضًا أن المقدرة على تعلم المواد المدرسية تنحط بين الحادية والعشرين والحادية والأربعين بنسبة نصف الواحد فى المائة ($\frac{1}{2}$٪) فى السنة . أى أنه كلما تقدم الفرد فى عمره نقصت مقدرته على تعلم العـلوم المدرسية بنسبة نصف الواحد فى المائة لكل سنة تزيد عن الحادية والعشرين .

ثم يصرح ثورنديك بعد ذلك فيقول : إذا لم تجدّ عوارض تعمل على تعطيل تقدم الكفاية ومقاومة نموها فإن قوى الانسان الداخلية كفيلة بتجهيزه بين الخامسة والعشرين والخامسة والأربعين بالمقدرة على الاستمرار فى الدراسة والتحصيل تمامًا كما كان بين الحادية والعشرين والخامسة والعشرين . ثم ان كفايات الفرد هـذه تكون أفضل من الكفايات التى كان عليها بين الخامسة عشرة والعشرين من عمره . وأفضل بكثير من تلك التى كانت له بين الخامسة والخامسة عشرة من عمره .

ويعتقد ثورندايك أن طريقة التحصيل وسرعته لا تختلفان إجمالاً بين الخامسة والعشرين والخامسة والأربعين عنهما بين الخامسة عشرة والعشرين.

ولا تعرف تماماً ما هي أسباب الانحطاط المذكور وهل تنسب إلى تغير في العادات أو الميول أو غير ذلك من عوامل. غير أنه من الواضح أن أعظم أسباب هذا الانحطاط أو الخمود مرجعها ضياع الرغبة للتحصيل وعدم وجود طرق ووسائل مناسبة للتعليم ثم مقاومة العادات والآراء القديمة الراسخة في ذوي الأعمار المتقدمة والأفراد المسنين لقبول الآراء الحديثة وتكوين العادات الجديدة. وقد ظهر أيضاً من التجارب التي أجريت أن هذا الانحطاط يظهر مبكراً ومنتظماً في وظائف الأعضاء وتكوينها (مثل الحواس وحدتها)، أكثر منه في الكفايات العقلية. ويظهر أيضاً هذا الانحطاط أو الانحلال أكثر جلاء في الحالات التي تحتاج إلى سرعة الأداء. فمن الصعب جداً على المعمرين مثلا تعلم أمر جديد يتعارض مع ما ألفوه من أعمال وما أتقنوه. ثم إن ملكة الذاكرة تنحلّ بسرعة تفوق سرعة انحلال ملكتي الخيال أو التمييز. ويرجح أن هاتين الملكتين لا تخضعان لأحكام ازدياد العمر وامتداد الزمن.